

(51)

Int. Cl.:

B 65 h, 75/24

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 47 k, 5/08

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

# Offenlegungsschrift 2 259 690

Aktenzeichen: P 22 59 690.3

Anmeldetag: 6. Dezember 1972

Offenlegungstag: 12. Juni 1974

Ausstellungspriorität —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung: Hohler Wickeldorn

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Burger Eisenwerke AG, 6349 Burg; Bautenberg GmbH, 5901 Wilnsdorf

Vertreter gem. § 16 PatG: —

(72)

Als Erfinder benannt: Wissing, Franz, 6330 Wetzlar; Rüb, Günter, 5901 Niederschelderhütte

DT 2259690

Hohler Wickeldorn

Die Erfindung bezieht sich auf einen hohlen Wickeldorn zum Herstellen von gewickelten Behältern, Rohren oder ähnlichen Hohlkörpern, der aus mehreren Segmenten besteht, von denen ein schmales Segment zur Verringerung des Umfangs des Wickeldornes einziehbar ist.

Es ist allgemein bekannt, Hohlkörper dadurch herzustellen, daß eine mit Glasfasern verstärkte Kunststoffschicht (G F K) auf einen Wickeldorn aufgetragen wird. In der Regel ist der Wickeldorn, dessen Oberfläche den Innenkonturen des herzustellenden Teiles, z. B. eines Batterie- oder Koffertanks entspricht, auf einer Welle angeordnet, welche mit einem Ende fest in einem Antriebsbock gelagert ist, während das freie Ende auf einem verfahrbaren Rollenlager aufsitzt. Nach dem Auftragen und Aushärten des verstärkten Kunststoffes wird das verfahrbare Rollenlager entfernt und der entstandene Behälterschuß in axialer Richtung vom Wickeldorn abgezogen.

Da die Glasfasern mit erheblicher Vorspannung aufgewickelt werden und zudem beim Aushärten des Harzes eine Schrumpfung auftritt, sitzt der Schuß mit starker Spannung auf dem Wickeldorn. Aus diesem Grund ist es notwendig, den hohlen Wickeldorn aus stabilem Material und in einer biegesteifen Konstruktion herzustellen.

Infolge der recht starren Konstruktion des Wickeldornes und der starken Spannung, mit der der Schuß auf dem Dorn aufsitzt, ist es fast unmöglich, den Schuß von einem einteiligen Wickeldorn abzuziehen. Es wurde deshalb vorgeschlagen, einen Wickeldorn aus

mehreren Segmenten auszubilden. Zwei dieser Segmente sollten jeweils fast die Hälfte des äußeren Mantels umfassen und gelenkig miteinander verbunden sein. Der verbleibende Spalt sollte durch ein schmaleres Segment verschlossen werden, welches nach dem Wickeln und Aushärten mittels Zylinder und Kolbenstange in radialer Richtung hydraulisch eingezogen werden konnte. Da die breiteren Segmente nach dem Einziehen des schmaleren Segmentes etwas nach innen klappen können, war infolge der geschilderten Gestaltung des Wickeldornes das Abziehen des Schusses vom Dorn möglich.

Ein Nachteil dieser Ausbildung besteht jedoch darin, daß recht große Kräfte aufzuwenden sind, um das schmale Segment in radialer Richtung einzuziehen. Wegen der starken Spannung des verstärkten Kunstharzes werden nämlich die Segmente recht kräftig gegeneinander gepreßt. Außerdem ist bei der Bewegung senkrecht zum Schuß eine gewisse Haftung zu überwinden. Damit das schmale Segment gleichmäßig eingezogen werden kann sind zudem auf jeden Fall mehrere Hydraulikpumpen erforderlich.

Der geschilderte Nachteil wird erfindungsgemäß dadurch behoben, daß das schmale Segment durch Streben beweglich mit der Welle verbunden und durch Krafteinwirkung in axialer Richtung ausschwenkbar ist. Die benötigten Kräfte zur Entfernung des schmalen Segmentes sind weit niedriger als bei der älteren Methode des Einziehens in radialer Richtung, da jetzt das schmale Segment gleitend vom Schuß gelöst wird. Es reicht somit eine einzige Kraftquelle aus.

Die bewegliche Verbindung des schmalen Segmentes mit der Welle bewirkt, daß dieses bei einer Bewegung in axialer Richtung gleichzeitig nach innen geschwenkt wird. Es ist also nur eine kurze Bewegung notwendig, um den Umfang des Wickeldornes zu verringern. Damit dieses Einschwenken möglich ist, muß darauf

geachtet werden, daß sich das schmale Segment nach innen und in Schwenkrichtung konisch erweitert.

Das Verschwenken des schmalen Segmentes erfolgt zweckmäßigerweise durch eine Hydraulikpumpe, die an einer der Streben angreift.

Die beigefügte Zeichnung stellt ein Ausführungsbeispiel der Neuerung dar.

Es zeigen:

Fig. 1: Einen Längsschnitt durch den geschlossenen Wickeldorn

Fig. 2: Eine Stirnansicht des Wickeldornes nach Fig. 1,

Fig. 3: Einen Längsschnitt durch den Wickeldorn mit ausgeschwenktem Segment,

Fig. 4: Eine Stirnansicht des Wickeldornes nach Fig. 3,

Fig. 5: Eine Draufsicht auf den Wickeldorn nach Fig. 1 und

Fig. 6: Das vergrößerte Detail x aus Fig. 2.

Auf der Welle 1, die mit einem Ende 2 fest mit einer Antriebswelle 3 verbunden und mit dem anderen Ende 4 auf einem nicht dargestellten verfahrbaren Rollenlager aufsitzt, ist über Streben 5,6 der hohle Wickeldorn gelagert. Dieser besteht bei der dargestellten Ausführung für einen Batterietank aus zwei größeren Seitensegmenten 7, welche in Gelenken 8 mit einem Grundsegment 9 verbunden sind und einem schmalen Segment 10. Eine andere Aufteilung ist je nach dem zu wickelnden Körper möglich.

Das schmale Segment 10 ist durch die Streben 6 über Gelenke 11 mit der Welle 1 verbunden. An einer der Streben 6 greift ein Hydraulikzylinder 12 an, der nur schematisch angedeutet ist. Nach dem Wickeln und Aushärten reicht ein geringer Druck der Pumpe aus, um das Segment 10 in axialer und radialer Richtung auszuschwenken. Die Seitensegmente 7 können etwas nach innen

klappen, wodurch das leichte Abziehen des Schusses ermöglicht wird.

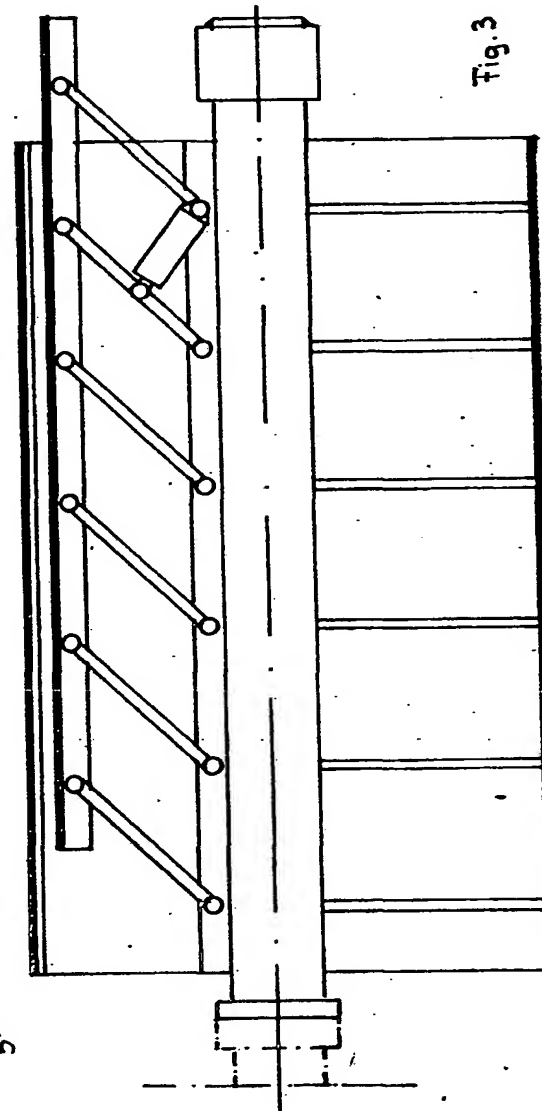
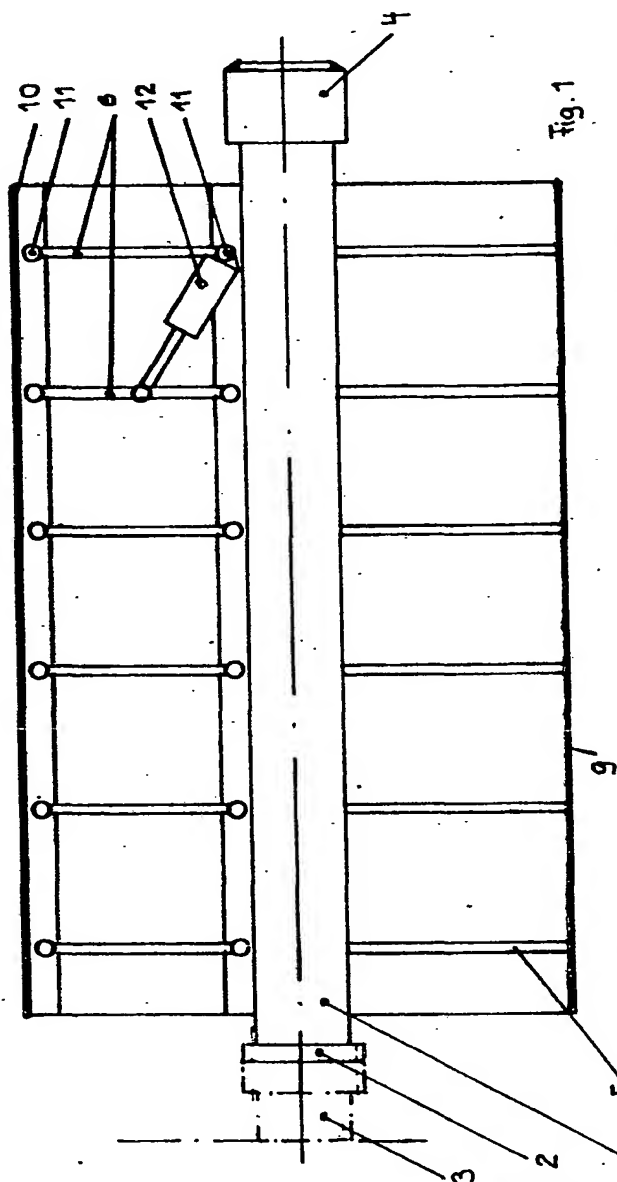
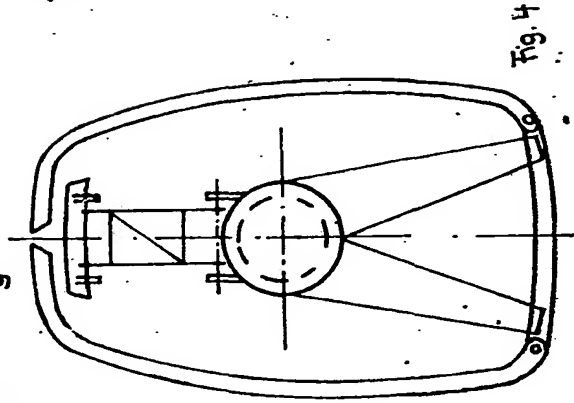
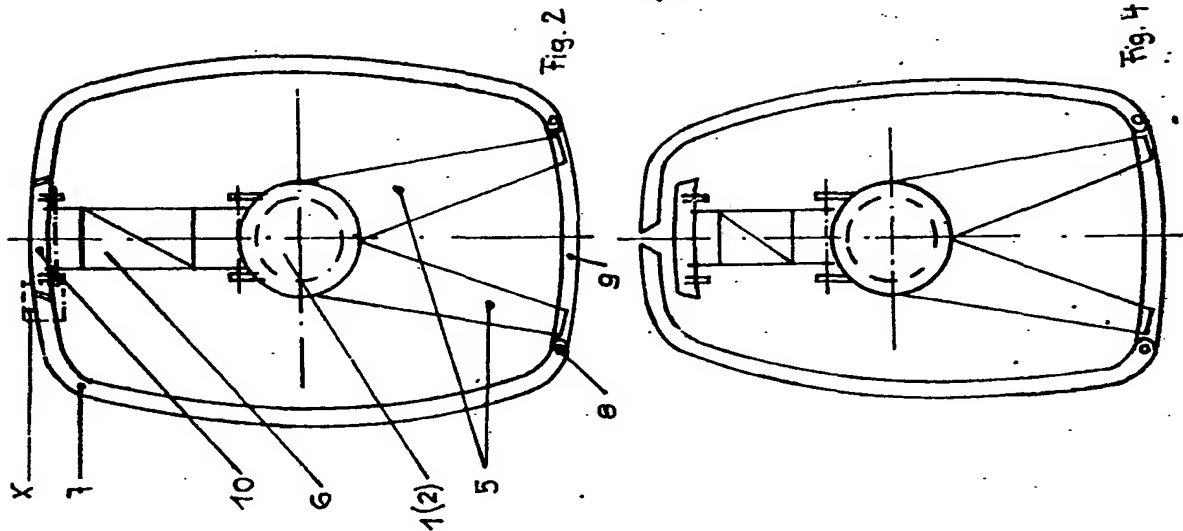
Damit das Segment 10 ausschwenken kann, ist es so zu gestalten, daß es sich in Schwenkrichtung und nach innen konisch erweitert (Fig. 5 + Fig. 6). Die Blechwinkel 13 verhindern eine zu starke Abnutzung der Stoßstellen.

Der erfindungsgemäße Wickeldorn ist besonders vorteilhaft in Verbindung mit einer freitragenden Welle anzuwenden, da nur wenig Bauteile mit verhältnismäßig geringem Gewicht benötigt werden.

Patentansprüche

1. Hohler Wickeldorn zum Herstellen von gewickelten Behältern, Rohren oder ähnlichen Hohlkörpern bestehend aus mehreren Segmenten, von denen ein schmales Segment zur Verringerung des Umfangs des Wickeldornes einziehbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das schmale Segment (10) durch Streben (6) beweglich mit der Welle (1) verbunden und durch Krafteinwirkung in axialer Richtung ausschwenkbar ist.
2. Wickeldorn nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß sich das schmale Segment (10) nach innen und in Schwenkrichtung konisch erweitert.
3. Wickeldorn nach den Ansprüchen 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zum Ausschwenken des schmalen Segmentes (10) an einer der Streben (6) ein Hydraulikzylinder (12) angreift.

409824/0095



409824 / 0095

47k 5-08 AT: 6.12.1972 OT: 12.6.1974





